

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 8月 6日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-228636

[ST.10/C]:

[JP2002-228636]

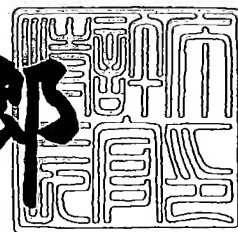
出 願 人
Applicant(s):

富士写真光機株式会社

2003年 5月 6日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3033211

【書類名】 特許願

【整理番号】 P10925

【提出日】 平成14年 8月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/225
G02B 27/20

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内

【氏名】 横山 淳一

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内

【氏名】 西村 光能

【特許出願人】

【識別番号】 000005430

【氏名又は名称】 富士写真光機株式会社

【代表者】 樋口 武

【代理人】

【識別番号】 100096884

【弁理士】

【氏名又は名称】 末成 幹生

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053545

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0113505

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 資料提示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 2 台を相互に接続して使用することが可能な資料提示装置であって、

画像合成部に入力する主画像として、

相手側の資料提示装置が出力する画像と、資料載置台に載置された資料を撮像部が撮影したカメラ画像および記憶装置に記憶された画像および接続された外部装置が出力する外部画像等の複数の主画像候補のうちから 1 つを選択する選択手段を有し、

前記画像合成部に入力する付加画像として、

前記相手側の資料提示装置が出力するポイント情報と、前記撮像部によって撮影された画像から抽出されるポイント情報とからポイント画像を生成するポイント画像生成手段を有し、

前記選択手段で選択された主画像と、前記ポイント画像生成手段で生成された付加画像とを合成する前記画像合成部と、

該画像合成部で合成した画像を表示する画像表示部と、

前記資料載置台に載置された資料を前記撮像部が撮影したカメラ画像および前記記憶装置に記憶された画像および前記接続された外部装置が出力する外部画像等の複数の主画像候補のうちから選択された 1 つの主画像を出力する第 1 の出力部と、

前記撮像部によって撮影された画像から抽出されるポイント情報を出力する第 2 の出力部と、

前記相手側の資料提示装置の第 1 の出力部が出力する前記主画像を入力する第 1 の入力部と、

前記相手側の資料提示装置の前記第 2 の出力部が出力するポイント情報を入力する第 2 の入力部とを備えることを特徴とする資料提示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮像部および画像表示部を備えた少なくとも2台の資料提示装置間において画像の相互通信を行い、かつ、画像表示部に表示される画像を共有することができる資料提示装置であって、特に、表示される画像（主画像）に付加画像としてポイント画像を互いに付加し合うことができるとともに、主画像にポイント画像を合成した合成画像を共有化できるようにした資料提示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

プレゼンテーション用の画像表示装置として、近年ではOHPの代わりに資料提示装置が普及している。この資料提示装置は、カメラを装備した撮像部で資料を撮影し、その撮影画像を、参照画像としてモニタやスクリーン等に映すように用いられる。資料としては、原稿や写真等をそのまま用いることができ、また、模型等の立体物を被写体とすることができる点で、OHPよりも格段に有用なものである。また、資料提示装置の中には、パソコン等の外部装置から画像を取り込み、その画像を出力することができるものも提供されている。

【0003】

一般的に、プレゼンテーションにあってはプレゼンターが参照画像の特定箇所をポインタで指示しながら説明を行う場合が多く、そのポインティング操作を外部装置の画像に対して行うには、外部装置側で行う（例えばパソコンの場合はマウスでのポインタ操作となる）か、モニタやスクリーン等の表示画像に直接行うことになる。しかしながらこのような操作は資料提示装置から離れて行うことになるので面倒であり、表示画像に直接行う場合には、その表示画像が隠れてしまうので好ましくないといった問題がある。そこで、特開2000-341588号公報には、撮像部にポインティング操作を撮影させ、そのポイント画像を外部装置側の画像に合成させることによって上記問題を解決する技術が開示されている。また、このような画像合成により付加価値を高めた資料提示装置が、特許3201707号公報により知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、例えば遠隔地の2者間において共通の画像を参照しながら会話や討論等を行う会議や教育等が行われており、画像の相互通信を行うためのツールとして資料提示装置が検討されている。画像を相互通信する場合、画像に対してポイントや下線等を付加し合うことができれば、判りやすく充実したコミュニケーションが図られるであろう。このように画像に対して他の画像を付加することは、上記公報に記載の資料提示装置のように画像合成機能によって可能ではあるが、これら資料提示装置は合成画像を単に出力して表示させるだけであり、2台あるいはそれ以上の資料提示装置間において付加画像を繰り返し合成し、その都度合成画像を共有することはできない。現在、このような機能は専用の画像処理機器を付属させることにより実行できるが、システムが複雑化して操作が面倒になり、その上、相応の費用がかかるものであった。そこで、画像処理によって画像を合成する画像合成部を資料提示装置に装備させ、合成した画像を通信し合ってその合成画像を共有できるようにすることが考えられる。しかしながらこの方式では、相互に通信する画像データの容量が大きいため通信や画像表示に時間がかかり、動作がスムーズに進行しないことが想定される。

【0005】

よって本発明は、容易な操作ならびに簡素な構成によって主画像に付加画像を付加し合いながら合成画像を共有することができるとともに、その動作をスムーズに行うことができる資料提示装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、少なくとも2台を相互に接続して使用することが可能な資料提示装置であって、画像合成部に入力する主画像として、相手側の資料提示装置が出力する画像と、資料載置台に載置された資料を撮像部が撮影したカメラ画像および記憶装置に記憶された画像および接続された外部装置が出力する外部画像等の複数の主画像候補のうちから1つを選択する選択手段を有し、画像合成部に入力する付加画像として、相手側の資料提示装置が出力するポイント情報と、撮像部によって撮影された画像から抽出されるポイント情報とからポイント画像を生成するポイント画像生成手段を有し、選択手段で選択された主画像と、ポイント画像

生成手段で生成された付加画像とを合成する画像合成部と、該画像合成部で合成した画像を表示する画像表示部と、資料載置台に載置された資料を撮像部が撮影したカメラ画像および記憶装置に記憶された画像および接続された外部装置が出力する外部画像等の複数の主画像候補のうちから選択された1つの主画像を出力する第1の出力部と、撮像部によって撮影された画像から抽出されるポイント情報を出力する第2の出力部と、相手側の資料提示装置の第1の出力部が出力する主画像を入力する第1の入力部と、相手側の資料提示装置の第2の出力部が出力するポイント情報を入力する第2の入力部とを備えることを特徴としている。

【0007】

本発明によると、例えば遠隔した2箇所に当該資料提示装置をそれぞれ設置し、双方において画像表示部に表示される画像を共有しながら、会議や教育等の情報交換の形態を実施することができる。本発明で言う“画像の共有”とは、同じ画像データを各々が保持し、その画像を同時に視認することができるといった意味であり、本発明においては、主画像に付加画像としてポイント画像が合成された合成画像を共有することができる。主画像はポイント画像を付加する元となる画像であり、ポイント画像はポインティングによって撮像部で撮影されるポイント情報に基づくポイント画像である。

【0008】

本発明では、一方の装置の上記主画像候補のうちの1つが主画像として選択手段で選択される。主画像は、自装置側では画像合成部に入力されて画像表示部に表示される。また、主画像は第1の出力部から相手側の装置の第1の入力部に入力し、同様に画像表示部に表示される。これによって、まず主画像を双方の装置で共有する。次いで、一方の装置において主画像に対しポインティングがなされ、その動作が撮像部で撮影されると、自装置側ではポイント画像生成手段においてポイント情報に基づきポイント画像が生成され、そのポイント画像と主画像とが画像合成手段で合成される。また、ポイント情報は第2の出力部から相手側の装置の第2の入力部に入力し、相手側の装置では、入力したポイント情報に基づきポイント画像生成手段においてポイント画像が生成され、そのポイント画像と主画像とが画像合成手段で合成される。これによって主画像+ポイント画像

の合成画像が双方の装置の画像表示部に表示される。本発明では、このような作用を相互に繰り返すことができる。なお、本発明におけるポイント情報とは、ポイント画像の生成に要する情報であって、ポイント画像の形状、位置、大きさ、色等に関する情報のことであり、このようなポイント情報のみが資料提示装置間を行き来するのである。

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、複数の使用者間で、上記のように主画像に対しポイント画像を付加し合いながら合成画像を双方でやり取りして共有することができ、リアルタイムで共有画像に基づくコミュニケーションを図ることができる。また、従来のような画像処理機器が不要になるので、画像を共有するための構成が簡素化するとともに操作が容易となる。また、本発明では、主画像にポイント画像を合成させた合成画像を相手側の資料提示装置に出力するのではなく、ポイント画像を生成するために要するポイント情報のみを出力し、そのポイント情報を受けた相手側の資料提示装置が、ポイント画像生成手段でポイント画像を生成し、画像合成部で主画像と合成させる。出力するポイント情報は画像（画像データ）よりも情報量が格段に少なく容量が小さいので通信量が大幅に低減する。その結果、通信時間や画像表示に要する時間が短縮し、画像表示動作をスムーズに進行させることができる。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態を説明する。

（１）資料提示装置の構成

図１は、一実施形態に係る資料提示装置１，２（以下、装置１，２と略称する）を用いて画像および音声を相互通信する状態を模式的に示している。装置１，２は同一構成であり、これら装置１，２は、資料載置台１１と、この資料載置台１１にアーム１２を介して支持され、資料載置台１１に置かれた原稿等の資料Ｓを撮影する撮像部１３と、ディスプレイ（画像表示部）１４と、音声を入出力するためのマイク／スピーカ１５とを備えている。ディスプレイ１４は、資料載置台１１上の資料設置箇所奥に、資料載置台１１の前に位置する図示せぬ使用者

に向けて後傾した状態で設置されている。

【0011】

撮像部13は、カメラ13aと、カメラ13aが赤外光のみを撮影画像可能とする光学フィルタ13bとを備えている。光学フィルタ13bは、カメラ13aに対して、該カメラ13aの撮像光路中に挿脱自在に設けられており、撮像光路中に挿入された状態と外れた状態のいずれかに、手動あるいは自動制御により切り換えられるようになっている。光学フィルタ13bを外した状態でカメラ13aにより資料Sは撮影され、その撮影画像はディスプレイ14に表示される。

【0012】

光学フィルタ13bを挿入した状態でポイント情報を読み取る作用は後述する。なお、図1の符号20は、使用者が、例えば資料Sの特定箇所を指示するために用いるペンである。このペン20は、先端に赤外光を発光する指示マーク21が設けられている。指示マーク21はスイッチをONすることで発光するLED等で構成され、使用者はこのペン20の指示マーク21を指示すべき箇所に当ててポインティングを行う。

【0013】

装置1, 2の各ディスプレイ14に表示される画像は相互に入出力され、同じ画像が各ディスプレイ14に表示されるようになっている。また、装置1, 2の各マイク／スピーカ15に入力される音声も相互に入出力され、一方のマイク／スピーカ15に入力された音声他方のマイク／スピーカ15から出力されるようになっている。画像および音声の相互通信手段は、装置1, 2が設置される場所やインタフェースなどに応じて適宜なものが選択され、図1では、通信用のケーブル30によるものとしている。図1の各装置1, 2の下に示す表のように、装置1, 2は主画像のやり取りを行うための入力1（第1の入力部）および出力1（第1の出力部）と、ポイント情報のやり取りを行うための入力2（第2の入力部）および出力2（第2の出力部）とを有しており、入力1には相手側の装置の出力1が、また、入力2には相手側の装置の出力2が接続される。

【0014】

上記装置1, 2では、ディスプレイ14に表示される画像を共有しながらマイ

ク／スピーカ15を利用して会話することができ、さらに、ディスプレイ14に表示される主画像に対し付加画像としてポイント画像を相互に合成させて、その合成画像もその都度共有することができるようになされている。

【0015】

上記主画像は、各装置1, 2がそれぞれ保有する画像であり、主画像に採用される主画像候補としては、まず、カメラ13aで撮影されるカメラ画像（資料S等が被写体である）が挙げられる。また、各装置1, 2内に搭載される内部記憶装置、あるいは装置1, 2に脱着されるリムーバブル型の外部記憶媒体に記憶された記憶画像、装置1, 2に接続されたパソコン等の外部装置が生成する外部画像も主画像候補とされる。さらに主画像候補としては、相手側の装置の出力1から出力されて自装置の入力1に入力する相手画像（この相手画像は、相手側の装置が保有するカメラ画像、記憶画像、外部画像のうちのいずれか1つである）が挙げられる。

【0016】

そこで、装置1, 2には、図2に示すように、画像選択パネル（選択手段）16が設けられている。この画像選択パネル16には、主画像を自装置のものか相手側の装置のものとするかを選択するボタンが配列された主画像選択部70と、主画像を自装置のものとした場合にその主画像をどれにするか、すなわち自装置の出力1から出力される画像をどれにするかを選択するボタンが配列された出力画像選択部80とが設けられている。

【0017】

主画像選択部70には、相手側の装置から自装置の入力1に入力した画像を主画像とする入力1ボタン71と、自装置の画像を主画像とし、その主画像を出力1から相手側の装置に出力する出力1ボタン72とが配列されている。出力画像選択部80には、自装置のカメラ画像を選択するカメラボタン81と、自装置の記憶画像を選択するメモリボタン82と、自装置に接続された外部装置（この場合、パソコンとする）から入力する外部画像を選択するパソコンボタン83と、これら以外の画像を選択できる場合を想定した予備ボタン84とが配列されている。

【 0 0 1 8 】

図 3 (a) は装置 1 側において画像合成を実行する機能ブロック図、図 4 (a) は装置 2 側における同様の機能ブロック図である。構成の面では両者とも同一であるが、後で説明する「資料提示装置の作用」において、入出力される画像の経路を理解容易とするために、あえてそれぞれの機能ブロック図を示した。

【 0 0 1 9 】

装置 1, 2 は、入力された複数の画像を一般的な画像合成法によって合成する画像合成回路 (画像合成部) 4 0 を有している。この画像合成回路 4 0 には、主画像として自装置側の画像と相手側の装置からの出力画像のいずれか一方が入力される。自装置側の主画像候補は、カメラ画像、記憶画像、外部画像であって、この中から 1 つの画像が主画像に選択され、その主画像は入力ライン 4 1 を経て第 1 のフレームメモリ 5 1 に入力され、ここで一旦蓄積される。また、相手側の装置からの出力画像は入力 1 から入力ライン 4 2 を経て第 2 のフレームメモリ 5 2 に入力され、ここで一旦蓄積される。そして、自装置側の画像と相手側の装置からの出力画像のいずれか一方がセレクタ 6 1 により選択され、ここで選択された画像は主画像として画像合成回路 4 0 に入力される。また、セレクタ 6 1 によって主画像が自装置側の画像に選択された場合、その主画像は第 1 のフレームメモリ 5 1 から出力 1 を経て相手側の装置の入力 1 に出力されるようになっている。なお、セレクタ 6 1 の設定切り換えは、上記画像選択パネル 1 6 における主画像選択部 7 0 の入力 1 ボタン 7 1 か出力 1 ボタン 7 2 のうちのいずれか一方が押されることにより行われる。

【 0 0 2 0 】

装置 1, 2 の入力 2 には、相手側の装置の出力 2 から、主画像に付加するポイント画像に関するポイント情報が入力され、そのポイント情報はポイント画像生成部 (ポイント画像生成手段) 4 5 に入力される。このポイント画像生成部 4 5 には、自装置側のポイント情報も入力される。さらに自装置側のポイント情報は、出力 2 から相手側の装置の入力 2 に出力される。ポイント画像生成部 4 5 では、入力したポイント情報に基づいてポイント画像を生成する。ポイント画像生成部 4 5 で生成されたポイント画像は、入力ライン 4 3 から画像合成回路 4 0 に入

力される。

【 0 0 2 1 】

上記のように、装置 1，2 では、入力 1 / 出力 1 の通信系統では主画像の通信が行われ、入力 2 / 出力 2 の通信系統では主画像に付加するポイント画像に関するポイント情報の通信が行われる。ここで、入力 2 / 出力 2 の通信系統で通信されるポイント情報は、この場合、上記指示マークで資料 S をポインティングした際のポイント画像を生成するに要する画像情報である。ポイント画像生成部 4 5 に入力されるポイント情報としては、例えば以下のものが挙げられる。

【 0 0 2 2 】

- ・機能情報：特定箇所を指示するポインタ、ポイントの軌跡による線の描画、
特定箇所の消去など
- ・詳細情報：機能に応じたポインタの形状など
- ・色情報：ポイント画像の色
- ・位置情報：X座標およびY座標に基づく指示マークの位置

また、入力 2 / 出力 2 の通信系統では、これらポイント情報の他に、主画像を送信する宣言情報、送信先の装置の指定（送信先が装置 1 か 2、または双方）、送信元の装置の指定（装置 1 か 2）等の送信種別情報も送られる。

【 0 0 2 3 】

ポイント画像生成部 4 5 においてポイント画像を生成するには、自装置用と相手側の装置用のメモリを用意し、そのメモリ領域を選択してポイント画像をそれぞれ生成する形式が挙げられる。この他には、メモリを持たず、双方のポイント情報を蓄積しておき、ポイント画像を生成することもできる。

【 0 0 2 4 】

画像合成回路 4 0 では、セレクタ 6 1 で選択された主画像（自装置の画像か、相手側の装置の出力 1 から出力して自装置の入力 1 に入力した画像のうちの一方の画像）と、ポイント画像生成部 4 5 で生成されたポイント画像とが合成され、その合成画像がディスプレイ 1 4 に出力されて表示される。これにより、装置 1，2 の使用者はその合成画像を共有する。

【 0 0 2 5 】

(2) ペンによるポインティング機能

上記装置 1, 2 においては、撮像部 13 とペン 20 の指示マーク 21 とによって、資料載置台 11 に置いた資料 S の特定箇所をディスプレイ 14 の表示画面にペン 20 や手を映すことなくポイントを指示することができる。そのポインティング機能の作用を、以下に説明する。

【0026】

まず、資料載置台 11 の上面すなわち資料載置面におけるカメラ 13a の撮影画角内に、一般的な画像解析法によって仮想スクリーンの X-Y 座標を設定する。仮想スクリーンの設定法としては、次の方法が挙げられる。すなわち、光学フィルタ 13b を挿入した状態で、カメラ 13a の撮影画角の少なくとも対角隅点 2 箇所でペン 20 の指示マーク 21 を順次発光させ、これをカメラ 13a により撮影し、その画像データから各発光点である指示マーク 21 の位置を認識する。そして、画像処理によって指示マーク 21 の位置から設定すべき仮想スクリーンの X-Y 座標を生成する。これで不可視な仮想スクリーンが資料載置台 11 上に設定され、この仮想スクリーンは、カメラ 13a と資料載置台 11 との間隔が変わらない限り固定的とされる。すなわち、仮想スクリーンの設定は初期設定として 1 回行えばよい。また、資料載置台 11 の上に資料 S を置き、その上からポインティングを行う場合は、カメラ 13a の撮影画角全体を仮想スクリーンとすれば、資料 S 上の位置を直接ポインティングすることが可能である。

【0027】

資料載置台 11 に資料 S を置くと、その資料 S 上には仮想スクリーンが設定されており、ポインティングを行う際には、カメラ 13a に光学フィルタ 13b を挿入した状態で、資料 S 上においてペン 20 の指示マーク 21 を発光させる。すると、指示マーク 21 がカメラ 13a で撮影され、その画像データを基に仮想スクリーンの座標上での指示マーク 21 の位置座標が逐一算出される。そして、ポイント画像生成部 45 において、算出された指示マーク 21 の位置座標にポイント情報に基づく矢印等のポイント画像が生成される。

【0028】

(3) 資料提示装置の作用

次に、上記資料提示装置の具体的な作用例を説明する。

図 3 (b) は、装置 1 側の作用のフローを示している。同図に示すように、装置 1 では、共有する主画像を装置 1, 2 のどちらの画像にするか、そして、主画像を自装置側とする場合にはその主画像をどれにするかを選択する (ステップ S 1 0 1)。ここでは、装置 1 側の画像 A を主画像とするものとし、画像選択パネル 1 6 における主画像選択部 7 0 の出力 1 ボタン 7 1 を押し、さらに出力画像選択部 8 0 のボタン 8 1 ~ 8 3 のうちのいずれか 1 つを押す。これにより、装置 1 では主画像となる画像 A が、画像合成回路 4 0 に入力されるとともに、出力 1 から相手側の装置の入力 1 に出力される。装置 1 では、画像合成回路 4 0 に入力した画像 A がディスプレイ 1 4 に表示される。図 5 の装置 1 の上側左は、その画像 A の一例を示している。

【 0 0 2 9 】

一方、図 4 (b) のフローに示すように、装置 2 側においても共有する主画像を装置 1, 2 のどちらの画像にするかを選択する (ステップ S 2 0 1)。ここでは、上記のように主画像として装置 1 側の画像 A を選択したことにしたがい、画像選択パネル 1 6 における主画像選択部 7 0 の入力 1 ボタン 7 1 を押す。これにより、装置 2 では、装置 1 の出力 1 から出力された画像 A が入力 1 に入力し、その画像 A は画像合成回路 4 0 に入力され、ディスプレイ 1 4 に表示される (図 5 の装置 2 の上側左に示す)。

【 0 0 3 0 】

装置 1 では、上述したようにペン 2 0 の指示マーク 2 1 によって資料 S に対しポインティングを行い (ステップ S 1 0 2)、それによるポイント画像 a (図 5 の装置 1 の上側中央に示す) のポイント情報が、装置 1 の出力 2 から装置 2 の入力 2 へ出力されるとともに、ポイント画像生成部 4 5 に入力される。装置 1 のポイント画像生成部 4 5 では、ポイント情報に基づくポイント画像 a が生成され、そのポイント画像 a は画像合成回路 4 0 に入力し、ここで画像 A と合成される。画像合成回路 4 0 で合成された合成画像 A + a は、ディスプレイ 1 4 に出力されて表示される (図 5 の装置 1 の上側右に示す)。一方、装置 2 においては、入力 2 に入力した装置 1 からのポイント情報に基づきポイント画像生成部 4 5 におい

てポイント画像 a が生成され（図 5 の装置 2 の上側中央に示す）、このポイント画像 a と画像 A が画像合成回路 4 0 で合成され、合成画像 $A + a$ が装置 2 のディスプレイ 1 4 に表示される（図 5 の装置 2 の上側右に示す）。これにより、装置 1, 2 に合成画像 $A + a$ がともに表示される。

【 0 0 3 1 】

次に、装置 2 の使用者は、ディスプレイ 1 4 に表示される合成画像 $A + a$ を見て必要箇所に対し指示マーク 2 1 によってポインティングを行う（ステップ S 2 0 2）。装置 2 では、そのポイント画像 b （図 5 の装置 2 の下側左に示す）のポイント情報が出力 2 から装置 1 の入力 2 に出力されるとともに、ポイント画像生成部 4 5 に入力される。そして、装置 2 では、ポイント画像生成部 4 5 でポイント情報に基づきポイント画像 b が生成され、このポイント画像 b は画像合成回路 4 0 に入力される。画像合成回路 4 0 では合成画像 $A + a$ にポイント画像 b が合成され、合成画像 $A + a + b$ がディスプレイ 1 4 に表示される（ステップ S 2 0 3：図 5 の装置 2 の下側右に示す）。

【 0 0 3 2 】

また、装置 1 では、装置 2 から入力 2 にポイント画像 b のポイント情報が入力し、そのポイント情報からポイント画像生成部 4 5 でポイント画像 b が生成される（図 5 の装置 1 の下側左に示す）。そして、そのポイント画像 b は画像合成回路 4 0 に入力され、画像合成回路 4 0 で合成画像 $A + a$ にポイント画像 b が合成され、合成画像 $A + a + b$ がディスプレイ 1 4 に表示される（ステップ S 1 0 3：図 5 の装置 1 の下側右に示す）。これによって、装置 1, 2 の使用者は、ディスプレイ 1 4 に表示された合成画像 $A + a + b$ を共有する。

【 0 0 3 3 】

次に、主画像を装置 2 側の画像 B とする場合には、図 3（b）のステップ S 1 0 4～1 0 5 および図 4（b）のステップ S 2 0 4～2 0 5 に示すように、上記と同じ流れで画像合成作用が進められていく。

【 0 0 3 4 】

上記のように、装置 1, 2 においては、ディスプレイ 1 4 に出力されて共有する合成画像（最初は主画像）に対しポイント画像を付加していくことができる。

なお、その際には勿論、マイク／スピーカ15によって会話を随時行うことができる。

【0035】

図6は、3台の資料提示装置を、装置1、2、3、1…の順にループさせてディジチェーン状に接続し、主画像に対してポイント画像を付加した画像を共有する例を示している。各装置1～3の出力1、2は、次の装置の入力1、2にそれぞれ接続され、画像データおよびポイント情報は一方通行で循環する。ここでは、装置1から、装置1が保有する画像を主画像として装置2、3に送り、その主画像に対して各装置1～3からポイント画像を付加する動作例を説明する。

【0036】

装置1は、出力2から主画像を送る宣言情報を装置2に送信し、装置2、3からの承諾情報を待つ。装置2では、装置1からの宣言情報をそのまま出力2から装置3に送信するとともに、装置2としての承諾情報を出力2から装置3に送信する。装置3では、装置2から送信された宣言情報をそのまま出力2から装置1に送信するとともに、装置2と装置3の承諾情報を出力2から装置1に送信する。装置1は、装置2、3が承諾したことを受け、主画像を出力1から装置2に送信する。主画像は装置2、3に送信され、装置1～3のディスプレイ14に表示される。この状態から、各装置1～3の間でポインティングが適宜行われ、そのポイント画像のポイント情報が、次のようにして入力2／出力2の通信系統を巡っていく。

【0037】

装置1では、入力2に入力するポイント情報（装置2および／または3から送られたポイント情報）と自装置のポイント情報とからポイント画像を生成し、そのポイント画像と主画像とを合成してディスプレイ14に表示する。入力1の画像は出力せず、入力2のポイント情報は送信元が自装置のものは出力しない。

【0038】

装置2では、入力2に入力するポイント情報（装置1および／または3から送られたポイント情報）と自装置のポイント情報とからポイント画像を生成し、そのポイント画像と主画像とを合成してディスプレイ14に表示する。入力1の画

像はそのまま出力し、入力2のポイント情報は送信元が自装置のものは出力しない。

【0039】

装置3では、入力2に入力するポイント情報（装置1および／または2から送られたポイント情報）と自装置のポイント情報とからポイント画像を生成し、そのポイント画像と主画像とを合成してディスプレイ14に表示する。入力1の画像はそのまま出力し、入力2のポイント情報は送信元が自装置のものは出力しない。

【0040】

上記一実施形態に係る資料提示装置によれば、従来のように画像処理機器を外付けすることなく、資料画像にポイント画像を付加しながらその画像を共有することができる。したがって、簡素な構成で実現することができるとともに、画像の相互通信のための設定も簡単なボタン操作で行うことができる。

【0041】

また、合成画像を相手の装置に送信するのではなく、ポイント画像を生成するために要するポイント情報を出力し、そのポイント情報を受けた相手の装置がポイント画像生成部45で画像を生成し、画像合成回路40で主画像と合成させるのであり、送信するポイント情報は画像データよりも情報量が格段に少なく容量が小さい。このため、通信量が大幅に低減し、その結果、通信時間や画像表示に要する時間が短縮し、画像表示動作がスムーズに進行する。さらに、図6に示したように、3台、あるいはそれ以上の台数を接続することが容易であり、広範にわたって画像を共有しながらの相互通信が可能である。

【0042】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、主画像に合成させるポイント画像のポイント情報を送信し、そのポイント情報を受けた資料提示装置でポイント画像を生成するとともに主画像と合成し、その合成画像を画像表示部に表示して各資料提示装置に共有させるので、容易な操作ならびに簡素な構成によって主画像にポイント画像を付加し合いながら合成画像を共有することができる。また、送信す

るポイント情報は画像そのものよりも情報量が格段に少なく容量が小さいので通信量が大幅に低減し、その結果、通信時間や画像表示に要する時間が短縮し、画像表示動作をスムーズに進行させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る 2 台の資料提示装置を用いて画像および音声を相互通信する状態を模式的に示す図である。

【図 2】 資料提示装置に設けられた画像選択パネルの図である。

【図 3】 (a) 一方の資料提示装置の機能ブロック図、(b) 同装置の画像合成動作のフローである。

【図 4】 (a) 他方の資料提示装置の機能ブロック図、(b) 同装置の画像合成動作のフローである。

【図 5】 画像合成課程を示す画像のフローである。

【図 6】 3 台の資料提示装置の接続形態を示す図である。

【符号の説明】

1, 2 … 資料提示装置

1 1 … 資料載置台

1 3 … 撮像部

1 4 … ディスプレイ (画像表示部)

1 6 … 画像選択パネル (選択手段)

4 0 … 画像合成回路 (画像合成部)

4 5 … ポイント画像生成部 (ポイント画像生成手段)

出力 1 … 第 1 の出力部

出力 2 … 第 2 の出力部

入力 1 … 第 1 の入力部

入力 2 … 第 2 の入力部

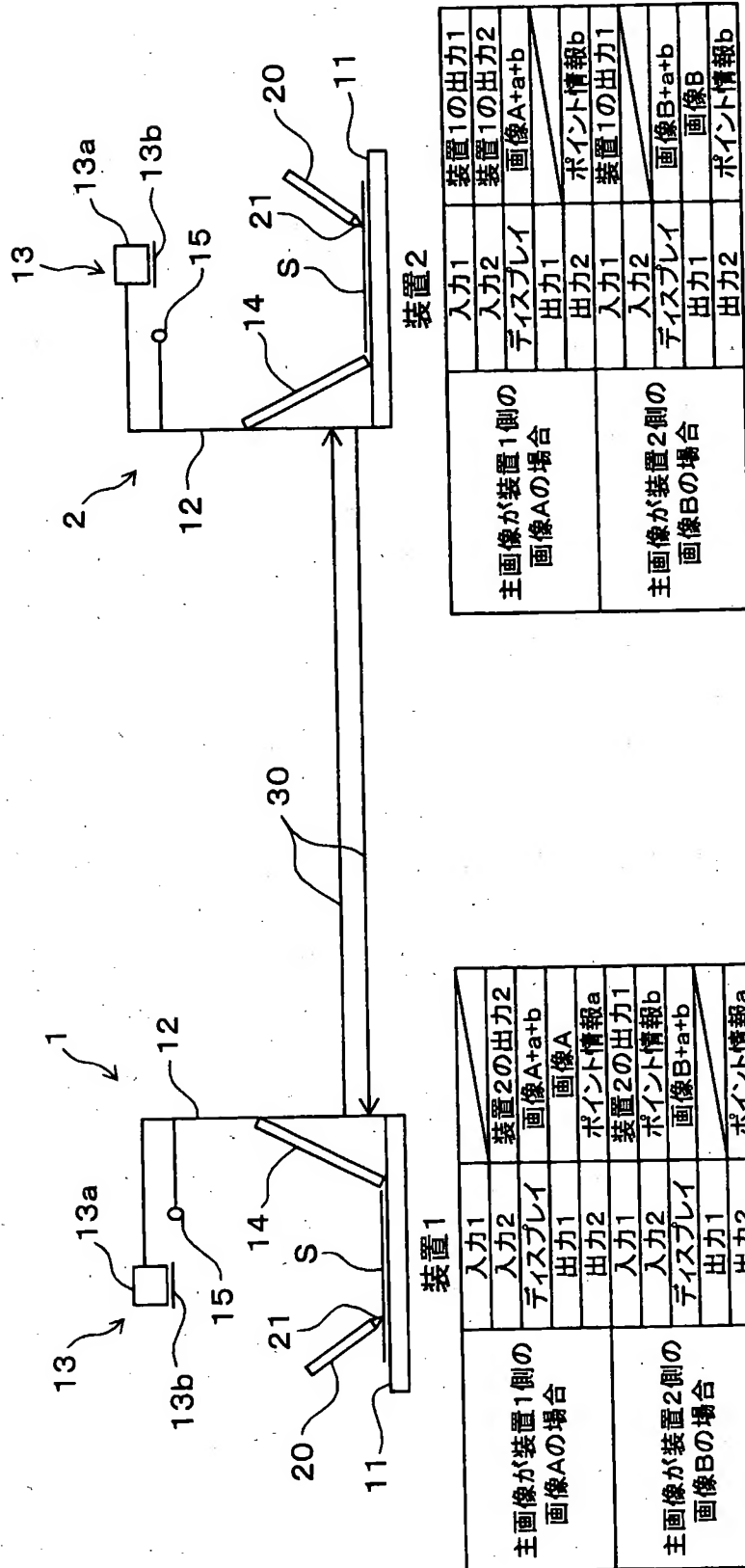
A, B … 主画像

a, b … ポイント画像

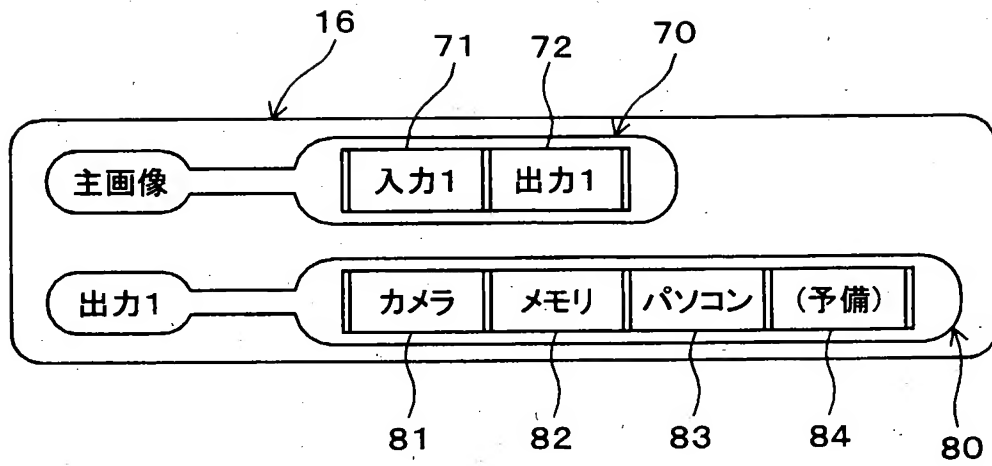
S … 資料

【書類名】 図面

【図 1】

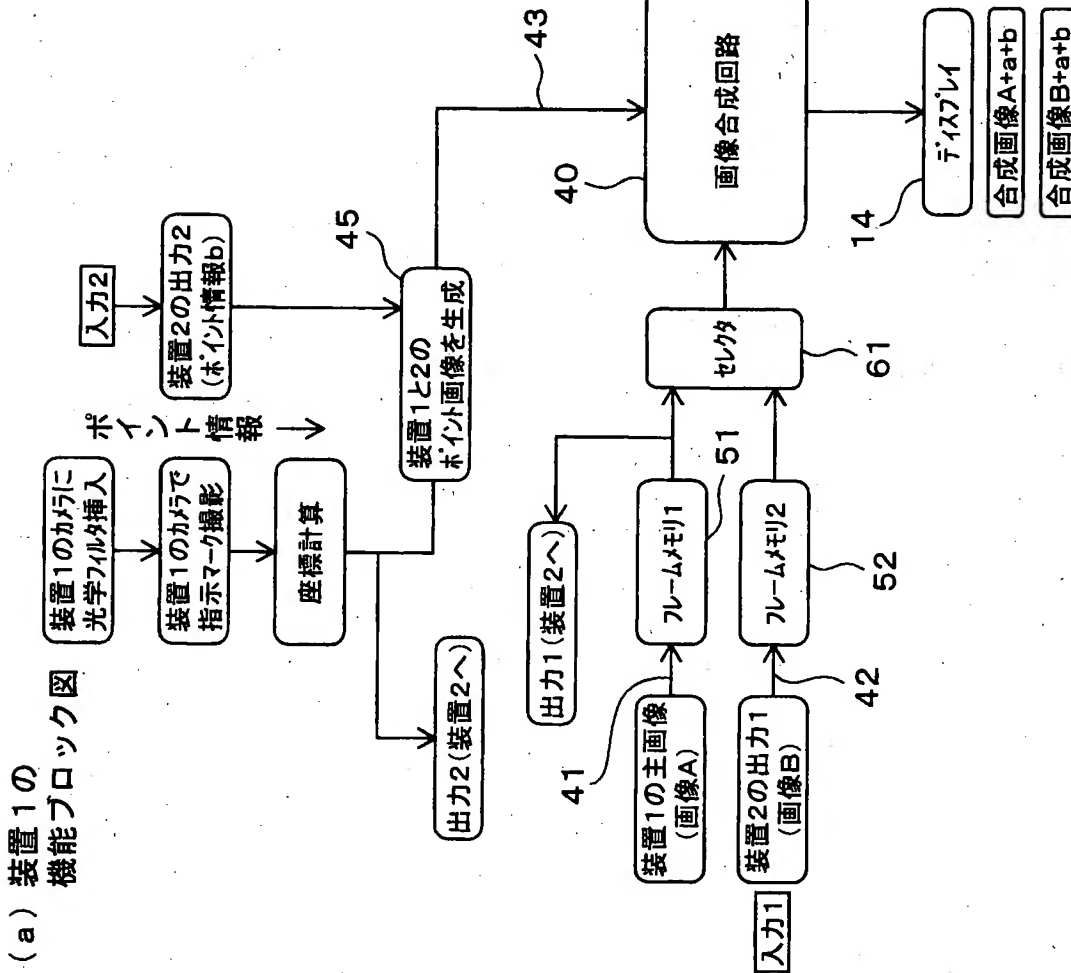


【図 2】



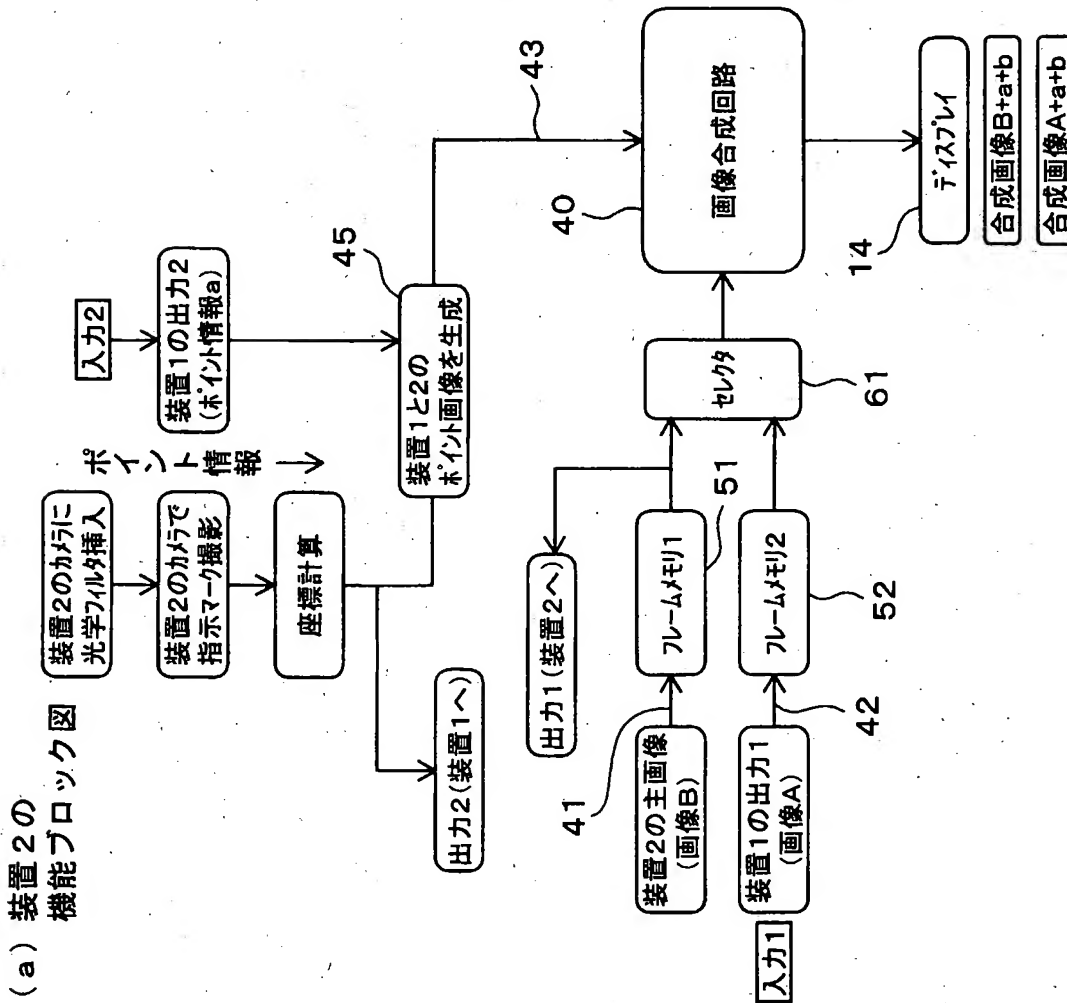
【図3】

(b) 装置1のフロー



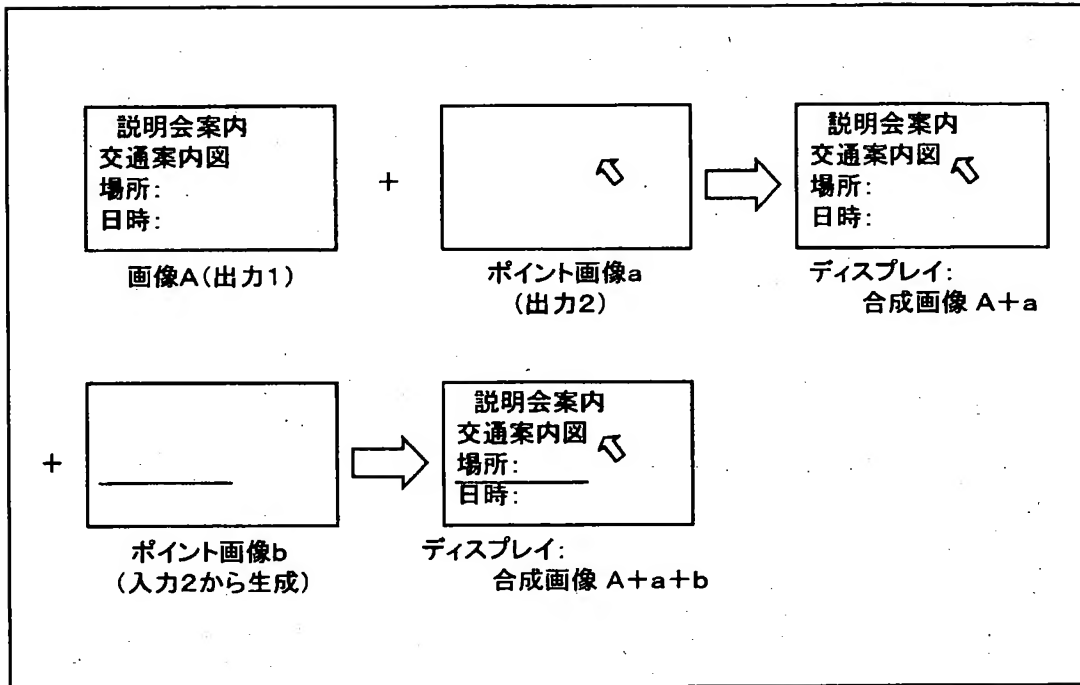
【図 4】

(b) 装置 2 のフロー

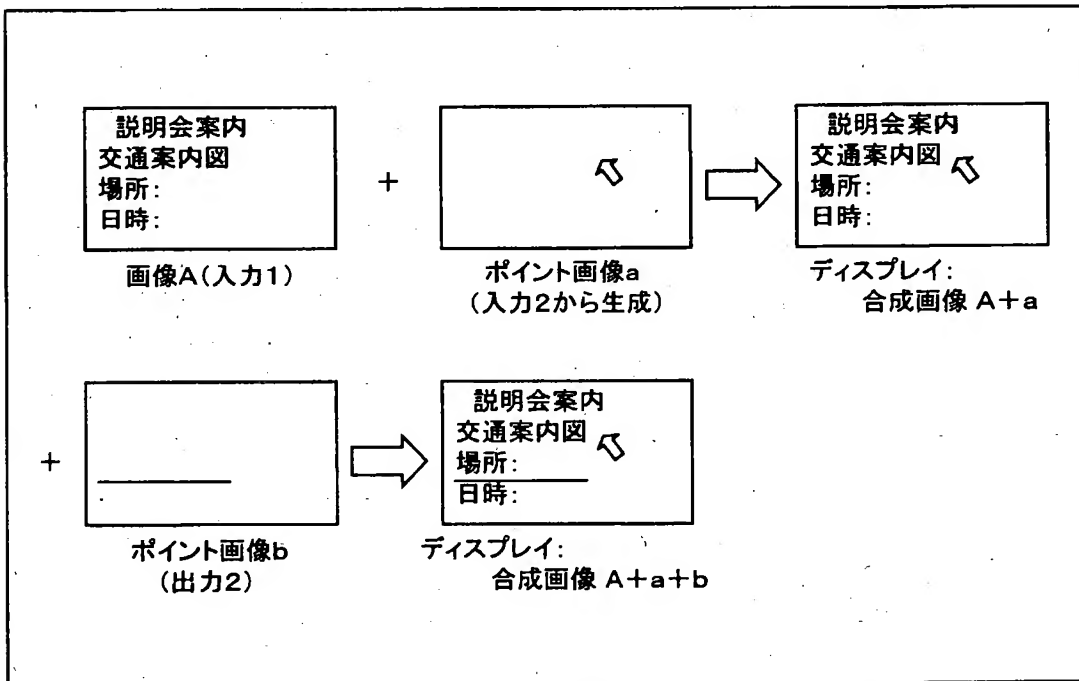


【図 5】

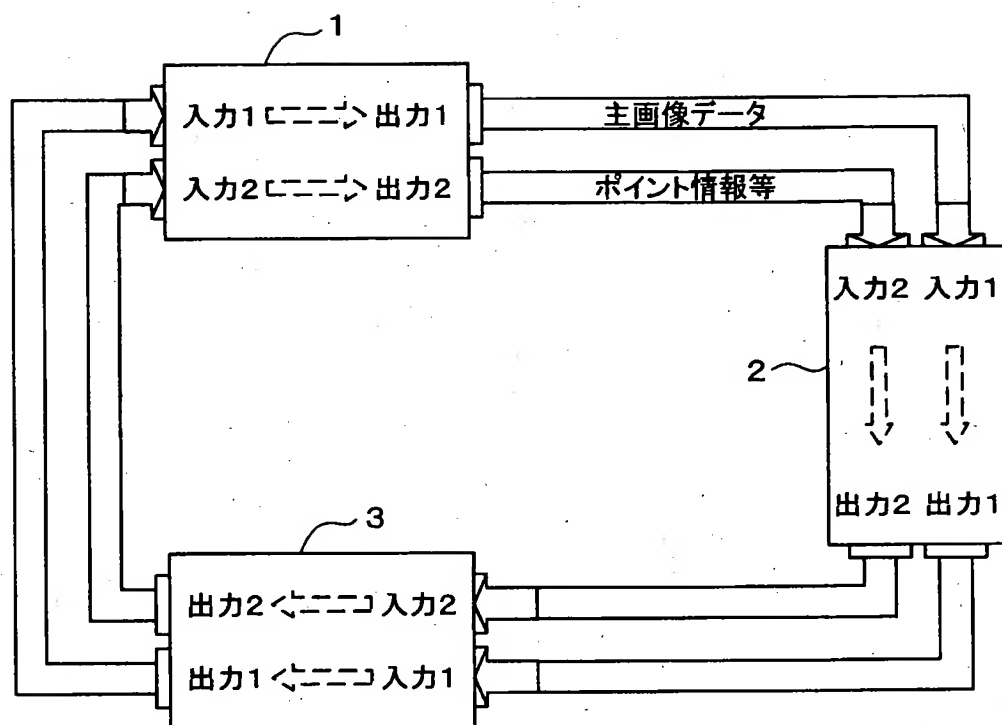
装置1



装置2



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 容易な操作ならびに簡素な構成によって主画像にポイント画像を付加し合いながら合成画像を共有することができるとともに、その動作をスムーズに行うことができる資料提示装置を提供する。

【解決手段】 一方の資料提示装置から他方の資料提示装置に対し主画像を送信し、この主画像に合成させるポイント画像のポイント情報を相互に送信する。各装置では、送信されたポイント情報に基づきポイント画像生成手段でポイント画像を生成し、このポイント画像と主画像とを画像合成部で合成し、合成画像を画像表示部に表示して各資料提示装置に共有させる。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005430]

1. 変更年月日 2001年 5月 1日
[変更理由] 住所変更
住 所 埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地
氏 名 富士写真光機株式会社
2. 変更年月日 2003年 4月 1日
[変更理由] 住所変更
住 所 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
氏 名 富士写真光機株式会社